

**ENTERPRISE INFORMATION SYSTEM MODEL  
FOR  
ROYAL MALAYSIAN NAVY**

**CHIA WON CHEE**

**A thesis submitted in fulfillment of the  
requirements for the award of the degree of  
Master of Science (Computer Science)**

**Faculty of Computer Science & Information System  
Universiti Teknologi Malaysia**

**NOVEMBER, 2006**

## UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

**BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS♦**

JUDUL : **ENTERPRISE INFORMATION SYSTEM FOR ROYAL MALAYSIAN NAVY**

SESI PENGAJIAN : **2006/2007**

Saya **CHIA WON CHEE**

mengaku membenarkan tesis (~~PSM/Sarjana/Doktor Falsafah~~)\* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Teknologi Malaysia.
2. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. \*\*Sila tandakan

☒

**SULIT**

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

☐

**TERHAD**

(Mengisi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh Organisasi/badan di man penyelidikan dijalankan)

☐

**TIDAK TERHAD**

Disaksikan oleh

\_\_\_\_\_  
(TANDATANGAN PENULIS)

\_\_\_\_\_  
(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap :

20A-12-3, Robson Heights Condo  
Persiaran Endah,  
50460 Kuala Lumpur  
Wilayah Persekutuan

PM Dr Harihodin bin Selamat  
Nama Penyelia

Tarikh: \_\_\_\_\_

Tarikh: \_\_\_\_\_

CATATAN :

\*  
\*\*

Potong yang tidak berkenaan

Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu

♦

Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau laporan Projek Sarjana Muda (PSM)

Pustakawan  
Perpustakaan Sultanah Zanariah  
UTM Skudai  
Johor

Saudara,

**PENGKELASAN TESIS SEBAGAI SULIT**

– TESIS SARJANA SAINS (SAINS KOMPUTER) : CHIA WON CHEE

TAJUK: “ ENTERPRISE INFORMATION SYSTEM FOR ROYAL MALAYSIAN NAVY”

Sukacita dimaklumkan bahawa tesis yang tersebut di atas bertajuk “*Enterprise Information System for Royal Malaysian Navy*” mohon di kelaskan sebagai sulit untuk tempoh lima (5) tahun dari tarikh surat ini memandangkan ia mempunyai nilai dan potensi untuk dikomersialkan di masa hadapan.

Sekian dimaklumkan. Terima kasih.

**“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA KERANA ALLAH”**

Yang benar,

PROF. MADYA DR. HARIHODIN BIN SELAMAT

Penyelia

Tel : 03-26154955

FAX : 03- 26914430

“I hereby declare that I have read this thesis and in my/our opinion this thesis is sufficient in terms of scope and quality for the award of the degree of Master of Computer Science”.

Signature	:	-----
Name of Supervisor	:	-----
Date	:	-----

### **BAHAGIAN A – Pengesahan Kerjasama\***

Adalah disahkan bahawa projek penyelidikan tesis ini telah dilaksanakan melalui

kerjasama antara \_\_\_\_\_ dengan \_\_\_\_\_

Disahkan oleh:

Tandatangan : .....

Tarikh : .....

Nama : .....

Jawatan : .....  
(Cop rasmi)

*\* Jika penyediaan tesis/projek melibatkan kerjasama.*

=====

### **BAHAGIAN B – Untuk Kegunaan Pejabat Sekolah Pengajian Siswazah**

Tesis ini telah diperiksa dan diakui oleh:

Nama dan Alamat Pemeriksa Luar : .....  
.....  
.....

Nama dan Alamat Pemeriksa Dalam : .....  
.....  
.....

Nama Penyelia Lain (jika ada) : .....  
.....  
.....  
.....

Disahkan oleh Penolong Pendaftar di SPS:

Tandatangan : ..... Tarikh : .....

Nama : .....

“I declare that this thesis entitled “Enterprise Information System Model for Royal Malaysian Navy” is the result of my own research except as cited in the references. The thesis has not been accepted for any degree and is not concurrently submitted in candidature of any degree.”

Signature : -----

Name : -----

Date : -----

To my beloved wife, Leong Chai Foong and my children, Justine Chia Wei Sein, Chia Wei Shen and Chia Wei Zhen who all have one way and another contributed the spirit, support and passion for me to continue my success in pursuing whatever I have wanted to do.

## **ACKNOWLEDGEMENT**

First, I thank my advisor Associate Professor Dr.Harihodin bin Selamat, for his continuous support in my Master of Science program. He was always there to listen and to give advice.

A special thanks goes to Royal Malaysian Navy who has shown great cooperation and many advices for allowing me to carry out research for collecting information and data.

Besides my advisors, I would like to thank the rest of my members who were involved in RMN Patrol Vessel Project. There are Mr. Raja Baharuddin bin Anom, Mr. Shah Zarin bin Sungip, Madam Noriah bt Idris, Mr. Mohd Taib bin Wahid, Mr. Mohd Iskandar bin Ilyas, Mr. Hezul Hezry bin Harihodin, Mr. Mohd Ali bin Osman, Miss Khalina bt Khalid, Miss Norhafiza bt Ahamad, Miss Sarina bt Rani, Miss Ikhwan bin Ismail and Mr. Mohd Haider bin Mohd Salleh who had helping me to write up these papers successfully.

Last, but not least I wish to thank everybody including the staffs of FSKSM and lecturers who were there to give me advice to make this research more interesting, and reminding me that this research should always be useful and serve good purposes for mankind.



## **ABSTRACT**

Existing war arsenals nowadays have so much involvement of high technology and sophisticated electronic gadgets, it is not surprising that the cost and cycle times of maintenance, repair and overhaul of these system increases. This is true within the Royal Malaysian Navy Organization. As to date, not much effort has been done within the Ministry of Defence to conduct studies to help the naval system become more efficient. Current research efforts on logistics, maintenance and operations are mainly focused on individual department's need and problem. However, in order to effectively solve the sustainment problem, research should be conducted on the entire enterprise, i.e. from acquisition, infrastructure, organization, raw materials, ground level management, maintenance, supply chains and so forth to final product delivery. To accomplish this objective, a research is conducted to develop an Enterprise Information System Model for Royal Malaysian Navy as a case study. The research methodology used is a combination of qualitative and quantitative approaches. The technique involved collecting of information from the process owners through interview, observation, documents as well as forms and later transformed into Entity Relationship Diagrams and Data Flow Diagrams. Through Integrated Definition Language (IDEF0 and IDEF3), we can measure and quantify the tiers of management. The research findings successfully show the success of proposed functional model is able to be mapped into a proposed EIS model as a whole. Their relationship will ensure that they are properly aligned and synergized with each other for fast delivery, time saving, easy managing, constant monitoring and least resources demanding. The goal of this research is also to minimize non-value-added activities throughout the entire enterprise, and to generate an Enterprise Information System Model for the Royal Malaysian Navy. In general, this research methodology can contribute towards the development of EIS model for a highly regimented organization.

## ABSTRAK

Bidang persenjataan terkini melibatkan teknologi yang tinggi dan peralatan elektronik yang canggih, oleh sebab itu, tidak munasabahlah jika kos penyenggaraan serta tempoh kitaran untuk melakukan senggaraan, pembaikan dan *overhaul* sama ada di dalam atau di luar Tentera Laut Diraja Malaysia (TLDM) adalah sangat tinggi. Buat masa ini, tiada kajian dibuat di Kementerian Pertahanan mengenai pelaksanaan yang dapat mempertingkatkan sistem kerja untuk menjadi lebih berkesan. Kajian semasa ke atas logistik, senggaraan dan operasi hanya tertumpu kepada keperluan atau masalah yang dialami oleh sesuatu bahagian. Walau bagaimanapun, untuk mengatasi masalah kemampuan (*sustainment*), kajian hendaklah dilakukan ke atas enterprise secara keseluruhan iaitu daripada perolehan, infrastruktur, organisasi, material, pengurusan, senggaraan, bekalan dan seterusnya sehingga pembekalan produk. Matlamat ini boleh dicapai dengan mengadakan satu penyelidikan dibuat untuk menghasilkan Sistem Maklumat Enterprise (*Enterprise Information System - EIS*) TLDM sebagai satu pengajian kes. Metodologi bagi penyelidikan ini melibatkan kombinasi pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Teknik yang digunakan adalah mengumpul maklumat, data, dokumen serta melakukan pemerhatian. Seterusnya ia akan ditukarkan kepada Rajah Hubungan Kait (*Entity Relationship Diagram*) dan Rajah Aliran Data (*Data Flow Diagram*). Melalui kaedah *Integrated Definition Language* (IDEF0 dan IDEF3), lapisan pengurusan dapat diukur dan dikira. Kaedah ini menghasilkan model fungsi semasa dan algoritma bagi sub-proses. Hasil penyelidikan ini menunjukkan kejayaan model fungsian yang disarankan seterusnya dapat dihubungkan dengan model EIS yang dicadangkan secara keseluruhan. Hasil perhubungan ini akan memastikan mereka berada dalam keadaan *aligned* dan *synergized* agar dapat mempercepatkan penghantaran, menjimatkan masa, mengawasi aliran kerja, mengurus dengan lancar dan pengkongsian sumber. Matlamat bagi penyelidikan ini juga bertujuan untuk mengurangkan aktiviti-aktiviti yang tiada nilai tambahan bagi seluruh organisasi ini, dan seterusnya, untuk menjanakan cadangan

model EIS untuk TLDM. Secara amnya, metodologi kajian ini boleh digunakan untuk membangunkan serta menghasilkan model EIS bagi organisasi lain yang bersifat regimen.